

## ⑫ 公開特許公報(A)

平1-114536

⑤Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成1年(1989)5月8日

B 60 K 17/356

7721-3D

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全4頁)

⑭発明の名称 自動車

⑰特 願 昭63-239893

⑱出 願 昭63(1988)9月27日

優先権主張 ⑲1987年9月28日⑳西ドイツ(DE)㉑P3732662.7

⑳発 明 者 ユールゲン・ボルナー ドイツ連邦共和国ミュンヘン60・フリッツローイター・シ  
ユトラーセ 36

㉒発 明 者 グレゴール・トルマー ドイツ連邦共和国アシェリング・アルペンブリック 5

㉓発 明 者 ペーター・メルツァー ドイツ連邦共和国シュヴァブハウゼン・ゲラーニエン ヴ  
エーク 7

㉔出 願 人 クラウス・マツファ ドイツ連邦共和国ミュンヘン50・クラウス・マツファイ  
イ・アクチエンゲゼル  
シャフト ストラーセ 2

㉕代 理 人 弁理士 矢野 敏雄 外1名

## 明 細 書

## 産業上の利用分野

## 1 発明の名称

自動車

本発明は請求項1の上位概念に記載の自動車、  
特に荷物自動車又はトラクタに関する。

## 2 特許請求の範囲

## 従来の技術

- 油圧式ステアリング装置と油圧式回転モータによつて駆動される駆動輪とを備えた自動車であつて、車輪(11, 11')に駆動力が失くなつて、自動車が曳行運転される場合に、切換弁(33)を備えた連絡導管(31)により油圧式回転モータ(9, 9')により搬送される液圧媒体を用いて、油圧式ステアリング装置(23)に油圧負荷がかけられるようになつてゐることを特徴とする自動車。
- 切換弁(33)が手で開閉可能であることを特徴とする請求項1記載の自動車。
- 油圧式ポンプ(3, 21)及び(又は)自動車の駆動エンジンの故障に関連して、切換弁(33)の作動が自動的に行われることを特徴とする請求項1記載の自動車。

この種の自動車にあつては、駆動輪と結合した静圧的な回転モータも油圧式のステアリング装置も共に、夫々、圧力のかかつた液圧媒体で負荷されている必要がある。この液圧媒体は、自動車のエンジン、例へばディーゼルエンジンによつて駆動されるポンプによつて供給される。このようなエンジンが運転を停止すると、駆動輪の駆動用の油圧のみならずステアリング操作用の油圧も失くなつてしまう。併し自動車エンジンの停止中又は故障中でも、自動車を操縦可能に保持することが屢々必要となる。このような運転状態は、例へば自動車エンジンの停止又は自動車エンジンの故障の際に自動車を引張つて行かなければならない時や、勾配区間でエンジンが故障した時等に生ずる。

## 3 発明の詳細な説明

油圧式のステアリング装置を備えた自動車に

あつては、駆動輪に非常ポンプを連結することが公開されており、該非常ポンプは、自動車エンジンが故障して曳行運転される際に、駆動輪によつて駆動され、ステアリング装置を作動させるための油圧を発生せしめる。このような非常ポンプは附加的に出費が嵩むことを意味する。更にこの非常ポンプは、自動車が運転状態にある間は殆んど運転されず、極めて稀な非常時に運転されるだけである。従つて極端に長期に亘る停止状態の後の非常時に、非常ポンプが規定通りに作動するということは、何時も保証されている訳ではない。

発明が解決しようとする課題

本発明の課題は、冒頭で述べた形式の自動車にあつて、費用が著しく増加することなしに、自動車エンジンの故障乃至は油圧を発生するポンプが故障した場合でも、油圧式ステアリング装置の操作が申し分なく行われるように保証することにある。

課題を解決するための手段

1 1'と連結されている静圧式の回転モータ9, 9'に、液圧媒体を供給している。通常、例へば駆動軸の両車輪1 1, 1 1'は夫々、1つの回転モータ9, 9'と連結されている。併し例へば四輪駆動の場合など駆動輪が4つ以上あるものに対してはその数に応じた回転モータを設けることができる。前進及び後進運転に対しては、ポンプの吐出方向が可逆になつている。

ポンプ3は導管5及び7を介して、液媒体を閉回路内に循環させるためにのみ使用される。この回路に例へば2 0乃至3 0バールの高い圧力レベルを常時保持させるために、同様にエンジン1で駆動されるもう1つの補助ポンプ1 3が備えられており、該補助ポンプ1 3は必要があればタンク1 5から液圧媒体を取り出すことができる。更にポンプ3乃至は各回転モータ9, 9'からの漏洩液は、破線の連絡導管で示されているように、タンク1 5に流出する。

同様に油圧ポンプ2 1が自動車エンジン1によつて駆動されており、該油圧ポンプ2 1はタンク1 5' (タンク1 5と同じ物でも宜い) から

上記課題は請求項1に記載の特徴によつて解決された。請求項2及び3には更に有利な構成が述べられている。

発明の効果

本発明の利点は、駆動輪と連結された静圧式の回転モータが、曳行運転中に強制的にポンプとして駆動され、それによつて油圧を発生することができ、これを油圧式ステアリング装置の緊急供給のために利用することができるという点にある。このためには単に、切換弁を持つた連絡導管が必要になるだけである。駆動輪に配設された回転モータは常に運転状態にあるので、自動車のエンジンが故障して曳行運転される場合でも、ポンプ運転は規定通りに作動すると考えることができる。

実施例

本発明の実施例を図面に基いて詳しく説明する。

自動車エンジン1は油圧ポンプ3を駆動し、該油圧ポンプ3は油圧の閉回路内の吐出導管5及び戻り導管7を介して、自動車の駆動輪1 1,

液体を取り出し、これを逆止弁2 4を持つた導管2 2を介して油圧式のステアリング制御部に供給している。これが自動車のハンドル2 5の操縦振れに関連して、油圧式のステアリングシリンダ2 7の両作動室に液圧媒体の圧力をかけ、そのピストンロッドを入り込ませたり引き出したりし、それによつて右又は左のステアリング操作を発生せしめている。ステアリングの油圧部2 3は、それ自体公知の形式でステアリングサーボ機構として形成されている。液圧媒体は導管2 8を経てタンク1 5'に戻るることができる。

上述の装置は自体公知である。

自動車エンジン1が故障すると、ポンプ2 1も亦駆動されず、ステアリング操作用の液圧が全く発生しなくなる。その後で自動車が、例へば異種の力で引張られる場合には、それにもかかわらずステアリング操作が必要である。このような場合及びそれに類似の場合に、ステアリング装置を液圧で負荷させるために、本発明では以下のことを利用している。それは自動車が

引張られる際に、駆動輪11, 11'が静圧式回転モータのロータを回転させ、これによつて回転モータがポンプとして作動し、走行方向に応じて、液圧式の駆動装置の両導管5, 7の片方に高い液圧を発生せしめるということである。

この圧力をステアリング装置のために利用することができるように、連絡導管31が設けられており、該連絡導管31は夫々の逆止弁35, 37を経て、駆動装置の両方の導管5, 7と夫々連結している。連絡導管31は切換弁33及び別の逆止弁39を経てステアリング装置の導管22と接続している。切換弁33が開放されると、曳行運転の間、回転モータ9, 9'によつて循環される液圧媒体が、導管5又は7から連絡導管31を経てステアリング油圧部23に導かれ、また此処を通つて自動車を操縦するためのステアリングシリンダ27に導かれる。操縦運動のために、液圧媒体が導管5, 7によつて形成された駆動油圧装置から消費されるために、4別の導管41, 43が設けられており、該導管

41, 43は逆止弁45, 47を介して液タンク15'と接続されており、これによつて液圧媒体を補充することができる。

例へば駆動エンジン1の欠陥のために自動車を引張る必要が生じた場合には、切換弁33をレバー51又はその類似品を用いて手によつて操作することができる。併しその替りに又はそれに附加して、操作部53を用いて切換弁33を自動的に操作できるようにし、該操作部53をエンジン1の故障に应答するスイッチ、センサーと接続しておくことも可能である。例へばエンジン1にスイッチが入つた<sup>までは</sup>バッテリー充電が全くなされないようになつた場合に、エンジン1のバッテリー充電のチェック装置が操作部53用の操作信号を発することができる。又油圧ポンプ3又は21の吐出圧の降下或は油圧装置の圧力勾配の逆転を、操作部53のためのレリーズ信号として利用することもできる。

#### 図面の簡単な説明

図面は本発明の実施例を示すもので、第1図

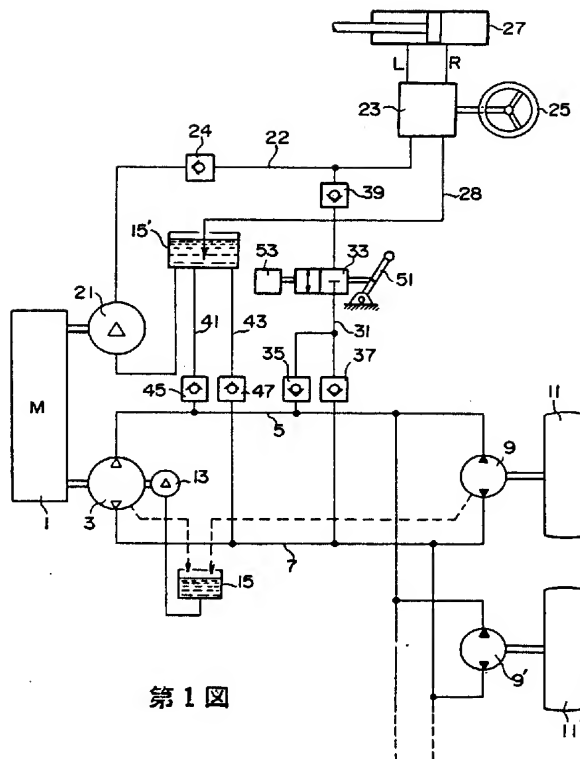
は荷物自動車の油圧式駆動装置及び油圧式ステアリング装置の油圧回路図を極端に簡単化して示した概略図である。

1…自動車エンジン、3…油圧ポンプ、5…吐出導管、7…戻り導管、9, 9'…回転モータ、11, 11'…駆動輪、13…補助ポンプ、15, 15'…タンク、21…油圧ポンプ、22…導管、23…油圧部、25…ハンドル、27…ステアリングシリンダ、28…導管、31…連絡導管、33…<sup>切換</sup>弁、35, 37, 39…逆止弁、41, 43…導管、45, 47…逆止弁、51…レバー、53…操作部。

代理人 弁理士 矢野敏雄



- 9, 9'...回転モータ  
 11, 11'...駆動輪  
 23...油圧部  
 31...連絡導管  
 33...切換弁



第1図

**PAT-NO:** JP401114536A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 01114536 A  
**TITLE:** AUTOMOBILE  
**PUBN-DATE:** May 8, 1989

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
POLLNER, JUERGEN	N/A
TRUMMER, GREGOR	N/A
MOELZER, PETER	N/A

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
KRAUSS MAFFEI AG	N/A

**APPL-NO:** JP63239893  
**APPL-DATE:** September 27, 1988

**PRIORITY-DATA:** 873732662 (September 28, 1987)

**INT-CL (IPC):** B60K017/356

**US-CL-CURRENT:** 180/197 , 180/242

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To facilitate power steering(PS) operation by connecting a hydraulic pipe passage in a drive part of a vehicle such as a tractor, etc., with a PS hydraulic pipe passage through a selector valve and supplying oil pressure generated by pump action of a hydraulic motor of a drive wheel to

a PS hydraulic circuit at the time of towing operation due to an engine failure.

CONSTITUTION: Hydraulic pumps 3, 21 are driven by an engine 1 to operate a power steering(PS) mechanism and a drive mechanism freely by generated oil pressure. The drive mechanism can operate freely by driving hydraulic motors 9, 9' of wheels 11, 11' freely by hydraulic pipe passages 5, 7, and a control valve 23 and an operation cylinder 27 are provided in the PS mechanism. The drive part hydraulic pipe passage 5 is connected with a PS hydraulic pipe passage 28 through a selector valve 33. At the time of traction operation due to an engine failure, oil pressure generated by pump action of hydraulic motors 9, 9' due to the rotation of wheels 11, 11' is supplied to a PS hydraulic circuit through the selector valve 33 to enable PS operation without providing a special pump.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO